

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK  
ETANOL KELOPAK ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) DAN  
SIPROFLOKSASIN TERHADAP *Escherichia coli* DAN  
*Escherichia coli* MULTIRESISTEN**

**SKRIPSI**



Oleh:

**ISNAINI NOFINDASARI  
K 100 080 139**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2012**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK  
ETANOL KELOPAK ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) DAN  
SIPROFLOKSASIN TERHADAP *Escherichia coli* DAN  
*Escherichia coli* MULTIRESISTEN**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
di Surakarta**

**Oleh:**

**ISNAINI NOFINDASARI  
K 100 080 139**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2012**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK  
ETANOL KELOPAK ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* Linn) DAN  
SIPROFLOKSASIN TERHADAP *Escherichia coli* DAN  
*Escherichia coli* MULTIRESISTEN**

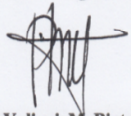
Oleh:  
**ISNAINI NOFINDASARI**  
K 100 080 139

Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal :  
16 Maret 2012

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan,

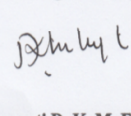
  
Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama



Ratna Yuliani, M. Biotech. St.

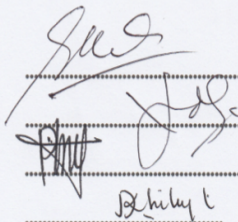
Pembimbing Pendamping



Ika Trisharyanti D. K, M. Farm., Apt.

Penguji:

1. Dr. Muhtadi, M. Si.
2. Peni Indrayudha, M. Biotech, Apt.
3. Ratna Yuliani, M. Biotech. St.
4. Ika Trisharyanti D. K, M. Farm., Apt.



## **DEKLARASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 16 Maret 2012

Peneliti

(Isnaini Nofindasari)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh*

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, atas izin Allah SWT semata, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Kelopak Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dan Siprofloksasin Terhadap *Escherichia coli* dan *Escherichia coli* Multiresisten. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat mencapai Derajat sarjana Farmasi (S. Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tak lepas dari kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech. St., selaku dosen Pembimbing I.
3. Ibu Ika Trisharyanti D. K, M. Farm., Apt., selaku dosen Pembimbing II.
4. Bapak Dr. Muhtadi M.Si. selaku Penguji I.
5. Bapak Peni Indrayudha, M.Biotech., Apt., selaku Penguji II.
6. Segenap Laboran, Ibu Noor, Bapak Toni, Bapak Rahmat, Bapak Awang, dan Bapak Ghofar.
7. Keluarga tercinta, Bapak Masnun Gangsar, Ibu Rondiyah, kakak Ria Dia Mar'atus Sholikhah dan sahabat hati Bayu E Wijaya.
8. Mbak Dewi Pratiwi.
9. Teman-teman angkatan 2008 Fakultas Farmasi, sahabat-sahabat seperjuangan Reni, Rifda, Agnisa, Athy, Umma dan Ina.
10. Tim antibakteri, Vivi dan Lalu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan selanjutnya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat

bermanfaat bagi perkembangan dunia ilmu pengetahuan khususnya di bidang kefarmasian.

Surakarta, 16 Maret 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGAJUAN .....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iii
DEKLARASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Tinjauan Pustaka .....	3
1. Tanaman Rosela ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn) .....	3
2. Siprofloksasin .....	4
3. Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	5
4. Resistensi .....	6
5. Uji Aktivitas Antibakteri .....	7
6. Kombinasi .....	8
E. Landasan Teori .....	8
F. Hipotesis .....	9
BAB II. METODE PENELITIAN .....	10
A. Definisi Operasional Penelitian .....	10
B. Variabel Penelitian .....	10

C. Alat dan Bahan .....	10
D. Tempat Penelitian .....	11
E. Jalannya Penelitian .....	11
1. Uji Aktivitas Antibakteri.....	11
a. Sterilisasi Alat dan Bahan .....	11
b. Pembuatan Media .....	11
c. Pembiakan Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	12
d. Identifikasi <i>Escherichia coli</i> .....	12
e. Pembuatan Suspensi Bakteri .....	12
f. Uji Sensitivitas Bakteri terhadap Antibiotik .....	13
g. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kelopak Rosela	13
h. Uji Antibakteri Siprofloksasin.....	13
i. Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Kelopak Rosela dan siprofloksasin .....	14
j. Analisis Hasil .....	14
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	16
A. Identifikasi Bakteri .....	16
B. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kelopak Rosela .....	19
C. Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Kelopak Rosela dan Siprofloksasin.....	21
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....	26
A. Kesimpulan .....	26
B. Saran .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27
LAMPIRAN .....	30



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Hasil uji sensitivitas bakteri <i>Escherichia coli</i> multiresisten .....	19
Tabel 2. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kelopak rosela.....	20
Tabel 3. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol kelopak rosela dan siprofloksasin terhadap <i>Escherichia coli</i> .....	22
Tabel 4. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol kelopak rosela dan siprofloksasin terhadap <i>Escherichia coli</i> multiresisten.....	23

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema uji aktivitas antibakteri .....	15
Gambar 2. Hasil pengecatan gram.....	16
Gambar 3. Hasil uji identifikasi terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	17
Gambar 4. Hasil uji identifikasi terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> multiresisten.....	18
Gambar 5. Hasil uji identifikasi dengan media Mac Conkey .....	18
Gambar 6. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kelopak rosela.....	21
Gambar 7. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol kelopak rosela dan siprofloksasin terhadap <i>Escherichia coli</i> .....	23
Gambar 8. Hasil uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol kelopak rosela dan siprofloksasin terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> multiresisten.....	24
Gambar 9. Struktur gossipetin .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat keterangan bakteri <i>Escherichia coli</i> multiresisten.....	31
Lampiran 2. Perhitungan konsentrasi ekstrak etanol kelopak rosela .....	32
Lampiran 3. Foto kelopak rosela .....	33

## DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
DMSO	: <i>Dimethyl sulfoxide</i>
E.coli	: <i>Escherichia coli</i>
MH	: <i>Mueller Hinton</i>
KIA	: <i>Kligler Iron Agar</i>
LIA	: <i>Lysine Iron Agar</i>
MIO	: <i>Motility Indol Ornithine</i>
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
MBC	: <i>Minimum Bactericidal Concentration</i>
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
CIP	: <i>Siprofloksasin</i>

## INTISARI

Penggunaan siprofloksasin sebagai pengobatan untuk infeksi bakteri dapat menimbulkan resistensi dan efek samping. Telah dibuktikan bahwa kelopak rosela dapat digunakan sebagai bahan antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek kombinasi ekstrak etanol kelopak rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn) dan siprofloksasin terhadap *Escherichia coli* dan *Escherichia coli* multiresisten.

Ekstrak etanol kelopak rosela kadar 20% dibuat dengan pelarut DMSO 100% serta siprofloksasin 0,2%. Kombinasi ekstrak etanol kelopak rosela dan siprofloksasin dibuat tiga perbandingan yaitu: 25:75 ; 50:50 ; dan 75:25 dengan volume total 20  $\mu$ L yang dimasukkan ke dalam sumuran 6 mm dalam media MH yang telah diinokulasi dengan 300  $\mu$ L suspensi bakteri kemudian diinkubasi selama 24 jam dan diamati besarnya diameter zona hambat.

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi 25:75 dan 50:50 memiliki diameter zona hambat berturut-turut sebesar 22,5 mm dan 18,5 mm terhadap *Escherichia coli*. Kombinasi 25:75 pada *Escherichia coli* multiresisten memiliki diameter zona hambat 29,8 mm. Diameter zona hambat kombinasi tersebut memiliki nilai yang lebih besar daripada diameter zona hambat tunggal, sehingga kombinasi tersebut dikatakan memiliki efek yang sinergis.

Kata kunci : Antibakteri, *Hibiscus sabdariffa* Linn, siprofloksasin, *Escherichia coli*, *Escherichia coli* multiresisten.